



TITLE:

サル・運動野ニューロンと筋運動 単位の機能的結合についての研究 (IV 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

米田, 継武

CITATION:

米田, 継武. サル・運動野ニューロンと筋運動単位の機能的結合についての研究(IV 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1984, 14: 55-55

ISSUE DATE:

1984-09-29

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/163288>

RIGHT:

射することが実証された。無名質というのは大脳基底部に存在するアセチルコリン含有の大型細胞の集団で、大脳皮質の全域に投射する。Alzheimer病で無名質の神経細胞は消滅し、痴呆が起る。そこで無名質は大脳皮質の認識とか記憶といった働きにかかわっていると考えられる。我々の研究によれば、このような無名質は運動発現の制御を主な機能とする尾状核をも調節しているのである。なおこの研究成果は、Substantia innominata projection to caudate nucleus in macaque monkeys と題して、Brain Res. 誌に、昭和59年5月頃に掲載される。

サル・運動野ニューロンと筋運動単位の機能的結合についての研究

米田継武（順天堂大・体育）

随意運動の中でも、素早い動作の発現機構を、運動野ニューロンと筋の運動単位の活動との両方の解析により明らかにすることが最終目的である。今期間中では、サルに所定の動作を訓練し、学習された動作時の筋の表面筋電図及び運動単位の活動記録の試みを目的とした。

サル（アカゲザル、雄）の面前60cmに置いたパネル面上2列のランプ群のうち上列の1つを目標として点灯しておいて、サルは合図後、下列の点灯ランプを目標の位置に合わせたときに報酬を得るという動作を手首によるハンドル操作で行う。共同利用期間7週間のうち、第2週目から5週間にわたって訓練が行われた。実際の訓練日数は18日、1日の訓練時間は90分以内であった。

I. 訓練結果

合図後0.5秒間のウェイトニング、目標位置維持0.5秒間の条件を加えて最終目標動作とした。この1サイクルには早くても1.5秒を要したので、連続的に行っても40回/分を超えなかった。訓練実日数15日目で38回/分が得られ、以後この水準を維持した。

II. 筋電図所見

(1) 表面筋電図の場合

屈筋群放電は屈曲相、伸筋群の放電は伸展相にと相反的に記録された。同じ運動量の動作でも、反復された場合の始めと後半とを比較すると、振巾、パルス数にて、後者の場合に増大がみられた。特に負荷を増した場合に著しかった。疲労現象と

関連するとも考えられ興味深い。

(2) 運動単位の活動

双極のワイヤー電極を節中に挿入し、運動単位の活動を記録した。屈曲、伸展のどちらの場合にても、はじめは数個の異なる運動単位の連続発射が観察され、連続動作の後半では、その数が増大した。本実験では活動する運動単位の種類を決めるには至らなかった。

本報告の機に臨み、終始助言を賜った久保田競教授、サルの訓練と機器の使用に関して懇切なる御教示をいただいた松波謙一助教授に心から謝意を表します。

課 題 11 （本年度は延期）

課 題 12

ニホンザルの精巣に対するメラトニンの作用機序の研究

榎本知郎（東海大・医）

本研究は、ニホンザルのオスの生殖機能の季節性解明の一環として、ニホンザルの精巣に対するメラトニンの効果を、内分泌的、形態的に把握べく、(1)メラトニンは視床下部一下垂体-性腺系を通して作用するか、(2)精巣の日周期的なテストステロン分泌サイクルに影響を与えるか否か、(3)精巣内のどの細胞に作用するのか、の3点についての基礎的な検討を試みたものである。

実験には、成熟したニホンザルのオスを6頭使用した。当初、交尾期と非交尾期において、各2頭ずつ、生食に溶かしたメラニン $10\mu\text{g}$ 、側脳室内に投与する群、同様に皮下投与群、対照群の3群に分けて、テストステロンの日内変動と精巣の微細形態を手術前後で検討する予定であったが、脳室内投与に伴う開頭手術の被検体に及ぼす影響が甚大で、術後の回復にかなりの時日を要するため、メラトニン投与の効果のみを抽出するには不適当であり、脳室内投与装置を慢性的に埋め込む等の処置が必要である、との結論に達したので、この実験は中止した。

これにかわって、非交尾期において、5頭の成熟したニホンザルのオスを用いて、24時間常時照